

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-271235

(43)Date of publication of application : 03.10.2000

(51)Int.Cl.

A61N 5/02

A61B 1/00

A61M 25/00

A61N 1/40

(21)Application number : 11-083975

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 26.03.1999

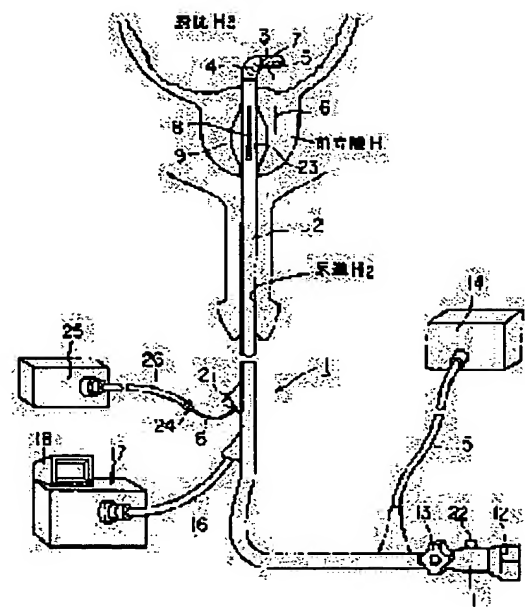
(72)Inventor : INABA MAKOTO
NAGASE TORU

(54) PROSTATE-TREATING APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a prostate-treating apparatus which treats a prostate disease with an easier operation while reducing a burden on a patient by puncturing with a treating device a desired site of a prostate tissue over the entire area of the prostate.

SOLUTION: In a prostate treating apparatus which treats a prostate disease by inserting an inserting part 2 of a probe 1 into a urethra, a microwave radiation probe 6 is provided freely sinking from the probe 1. Moreover, an ultrasonic wave transmitting/receiving part 8 for ultrasonic observation with the direction of observation turned almost sideways is provided near the tip of the probe, and the probe 1 is held at a desired position within the urethra by a balloon 9.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-271235

(P2000-271235A)

(43)公開日 平成12年10月3日(2000.10.3)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード*(参考)
A 6 1 N 5/02		A 6 1 N 5/02	4 C 0 5 3
A 6 1 B 1/00	3 0 0	A 6 1 B 1/00	3 0 0 G 4 C 0 6 1
A 6 1 M 25/00		A 6 1 N 1/40	4 C 0 8 2
A 6 1 N 1/40		A 6 1 M 25/00	4 1 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平11-83975

(22)出願日 平成11年3月26日(1999.3.26)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 稲葉 誠

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 長瀬 徹

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外4名)

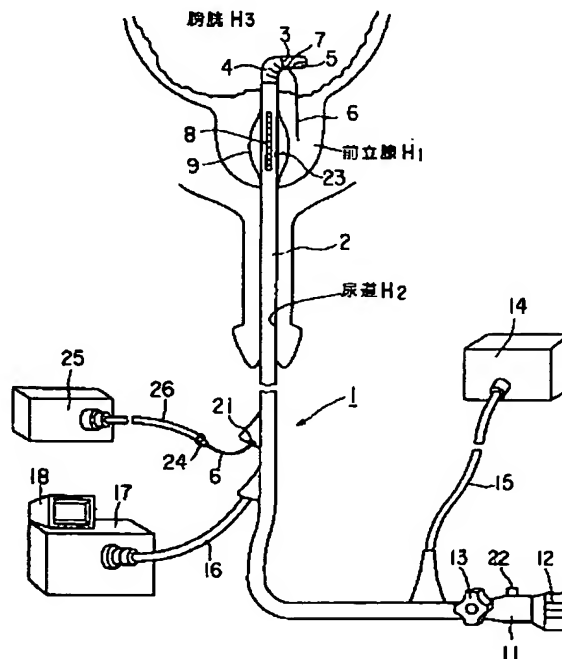
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 前立腺治療装置

(57)【要約】

【課題】本発明は、前立腺全域にわたって治療器具を前立腺組織の所望する部位に穿刺して前立腺疾患を容易な操作で治療することができると共に、患者の負担を減らすことができる前立腺治療装置を提供することにある。

【解決手段】本発明は、尿道にプローブ1の挿入部2を挿入して前立腺疾患の治療を行う前立腺治療装置において、上記プローブ1から突没自在にマイクロ波放射プローブ6を設け、さらに上記プローブの先端近傍に観察方向が略側方に向けた超音波観測用超音波送受波部8を設け、上記プローブ1をバルーン9により尿道内の所望位置に保持するようにしたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】尿道にプローブの挿入部を挿入して前立腺疾患の治療を行う前立腺治療装置において、上記プローブの挿入部に突没自在に設けられ、治療部位に向けて突き出す治療手段と、上記プローブの挿入部先端近傍に設けられ、上記挿入部の略側方から上記治療部位を観察する超音波観測手段と、上記プローブの挿入部を尿道内の所望位置に保持する保持手段とを具備したことを特徴とする前立腺治療装置。

【請求項 2】上記プローブの挿入部の先端近傍に、治療部位を含むその近傍部位の組織の温度を検出する温度センサを設け、この温度センサで検出したデータにより温度を測定する温度測定手段を具備したことを特徴とする請求項 1 に記載の前立腺治療装置。

【請求項 3】上記プローブの挿入部にその挿入部先端の向きを変化させるための湾曲手段を設けたことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の前立腺治療装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、尿道に挿入して、前立腺疾患を治療する前立腺治療装置に関する。

【0002】

【従来の技術】前立腺治療装置において、直腸に挿入するプローブの先端から針状の電極を突き出して、これを加温対象部位に穿刺し、その電極に通電することにより、治療部位を加温するようにしたものが知られている（特許第 2,619,941 号公報）。この従来の前立腺治療装置では加温対象部位及びこれに穿刺しようとする針状電極の状態を確認することができなかったが、特願平 10-157573 号の未公開の先行出願において治療部位を観察できるようにしたものが提案されている。

【0003】この先行出願においての前立腺治療装置は、直腸に挿入する前立腺観察用内視鏡と、この内視鏡の挿入部に設けたチャンネル或いは尿道から挿入される前立腺治療器具とを備えてなり、治療器具の挿入位置を観察手段で観察しながら所定の治療を行うようにしたものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、特願平 10-157573 号の先行出願の前立腺治療装置では次のような問題があった。まず、第 1 点は、観測手段の内視鏡のチャンネルに治療器具を挿通し、前立腺前葉など直腸側から遠い部位の処置を行おうとした場合、その治療器具を所望の方向に挿入（穿刺）することが難しく、また、尿道粘膜など、保護すべき組織に損傷を与えないように操作することが難しい。

【0005】第 2 点として、治療部位が観測手段の内視鏡の視野から外れる位置関係になる可能性も高くなるこ

とがある。

【0006】第 3 点として、治療器具を尿道から挿入する場合、観測手段の内視鏡と、治療器具とが異なる管腔を通じて別々に挿入し、それらの器具を別々に操作することになるため、観測視野から治療器具が外れやすく、また、治療器具のオリエンテーションがつけにくい。しかも、患者は尿道と直腸の両方に異物となるものがそれぞれに挿入されることになるため、不快感が非常に高まるということがある。

【0007】本発明は上記課題に着目したもので、その目的とするところは、前立腺全域にわたって治療器具を前立腺組織の所望する部位に穿刺して前立腺疾患を、容易かつ簡単な操作で治療することができると共に、患者の負担を減らすことができる前立腺治療装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段及び作用】請求項 1 の発明は、尿道にプローブの挿入部を挿入して前立腺疾患の治療を行う前立腺治療装置において、上記プローブの挿入部に突没自在に設けられ、治療部位に向けて突き出す治療手段と、上記プローブの挿入部先端近傍に設けられ、上記挿入部の略側方から上記治療部位を観察する超音波観測手段と、上記プローブの挿入部を尿道内の所望位置に保持する保持手段とを具備したことを特徴とする前立腺治療装置である。

【0009】本発明によれば、治療時に、尿道に挿入したプローブの挿入部に設けた超音波観測手段で前立腺を観察しながら、同じくプローブの挿入部に設けられた治療手段の例えば穿刺部を所望する位置に誘導し、その治療手段により前立腺組織を加温、凝固或いは焼灼等の治療を行う。

【0010】請求項 2 の発明は、上記プローブの挿入部の先端近傍に、治療部位を含むその近傍部位の組織の温度を検出する温度センサを設け、この温度センサで検出したデータにより温度を測定する温度測定手段を具備したことを特徴とする請求項 1 に記載の前立腺治療装置である。本発明によれば、上記プローブの挿入部に設けた温度センサで検出したデータにより温度を測定する。

【0011】請求項 3 の発明は、上記プローブの挿入部にその挿入部先端の向きを変化させるための湾曲手段を設けたことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の前立腺治療装置である。本発明によれば、湾曲手段を操作してプローブの挿入部を所望する位置に誘導することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】（第 1 実施形態）図 1 を参照して本発明の第 1 実施形態に係る前立腺治療装置を説明する。図 1 はその前立腺治療装置の全体構成を概略的に示す。

【0013】図 1 中、1 は前立腺治療用のプローブであ

る。このプローブ 1 は患者の尿道に挿入可能な柔軟で長尺な挿入部 2 を有してなり、この挿入部 2 の先端には先端部 3 が設けられている。挿入部 2 の先端近傍には先端部 3 を所望の方向に向けるために湾曲することができる湾曲部 4 が設けられている。

【0014】上記先端部 3 には側視型の光学観察窓 5 と、図示しない照明窓と、挿入部 2 内に形成した挿通用チャンネルを通じて挿入したマイクロ波放射プローブ（治療手段）6 を外に導出するための出口 7 とが設けられている。

【0015】上記マイクロ波放射プローブ 6 はその先端が針状に形成されており、その先端部によって患部に穿刺できるアンテナ部（穿刺電極）を構成している。

【0016】上記挿入部 2 において、湾曲部 4 に近接した後方（手元側）の部位には、超音波送受波部 8 が設けられている。超音波送受波部 8 は多数の振動素子を挿入部 2 の長手軸方向に並べてなり、これより超音波を送受信するようになっている。超音波送受波部 8 を含む挿入部 2 の部位にはその超音波送受波部 8 を覆うように袋状のバルーン 9 が着脱自在に取り付けられている。バルーン 9 は後述するように上記プローブ 1 の挿入部 2 を尿道内の所望位置に保持するための保持手段を構成する。

【0017】上記挿入部 2 の基端部分には手元部 11 が設けられ、この手元部 11 には上記光学観察窓 5 を通じての視野を光学的に観察する接眼部 12 が設けられている。手元部 11 内には、挿入部 2 の湾曲部 4 を湾曲するための湾曲操作機構（図示せず）が内蔵されている。この湾曲操作機構は操作ノブ 13 によって操作される。

【0018】上記挿入部 2 の基端部分には先端部 3 の照明窓に供給する照明光を発生する光源装置 14 がケーブル 15 を介して接続されている。

【0019】また、挿入部 2 の基端部には信号ケーブル 16 を介して超音波観測装置 17 が接続されている。信号ケーブル 16 及び挿入部 2 には図示しない信号線が配設されている。超音波観測装置 17 はその信号線を通じて上記超音波送受波部 8 に接続される。超音波観測装置 17 はモニター 18 を備える。

【0020】上記挿入部 2 の基端部にはチャンネル口 21 が形成されていて、このチャンネル口 21 からチャンネル内に上記マイクロ波放射プローブ 6 を挿入するようになっている。

【0021】上記プローブ 1 の挿入部 2 内には上記バルーン 9 内に脱気水を給排するための送水チューブ（図示せず）が設置されており、これは上記挿入部 2 の基端部に設けた送水口金 22 に接続されている。そして、送水口金 22 に図示しないシリンジを接続し、上記送水チューブの通路を通じて、上記バルーン 9 に脱気水を給排するようになっている。また、上記送水チューブの通路に連通する開口 23 がバルーン 9 内に位置する挿入部 2 の外面に形成されている。

【0022】上記マイクロ波放射プローブ 6 の末端にはコネクタ 24 が備えられており、コネクタ 24 はマイクロ波発振器 25 の出力端に接続された中継ケーブル 26 に接続されている。そして、上記超音波送受波部 8 はマイクロ波放射プローブ 6 及び中継ケーブル 26 内に配置された図示しない信号線により超音波観測装置 17 に接続されている。

【0023】尚、プローブ 1 はその長尺な挿入部 2 内に灌流用管路を形成し、膀胱 H3 に灌流させることができるようにしてもよい。また、バルーン 9 内の脱気水を還流させてバルーン 9 が接する尿道 H2 の表面を冷却するようにしてもよい。

【0024】次に、本実施形態の前立腺治療装置を使用して前立腺 H1 を治療するときの作用について説明する。まず、光学観察窓 5 により尿道 H2 内を観察しながら尿道 H2 にプローブ 1 の挿入部 2 を挿入し、湾曲部 4 が膀胱 H3 内に入り込むまで押し進める。湾曲部 4 が膀胱 H3 内に位置した状態で、バルーン 9 内に脱気水を注入し、バルーン 9 を拡張する。バルーン 9 の拡張力によりプローブ 1 を尿道 H2 に保持固定する。そして、超音波送受波部 8 により超音波を発振し、その超音波のエコーを受信することにより、超音波観測装置 17 で、前立腺 H1 の部位の観察を開始する。

【0025】次に、マイクロ波放射プローブ 6 を、チャンネル口 21 から挿入部 2 内のチャンネルに挿通し、出口 7 まで押し進める。この状態で、操作ノブ 13 を操作して光学観察窓 5 を通じて前立腺側の膀胱壁を観察できる位置になるように湾曲部 4 に湾曲をかける。続いて、光学観察窓 5 で膀胱壁を観察しながらマイクロ波プローブ 6 を出口 7 から突き出し、マイクロ波プローブ 6 の先端を膀胱壁の所望の位置に穿刺する。さらに、前立腺 H1 の組織内に穿刺されたマイクロ波プローブ 6 の先端部分を超音波エコーで観察し、確認しながら所望の位置まで穿刺する。

【0026】この穿刺した状態で、マイクロ波発振器 25 から中継ケーブル 26 を經由してマイクロ波エネルギーを供給し、そのマイクロ波放射プローブ 6 の先端に形成した図示しないアンテナ部からマイクロ波を放射する。

【0027】以上の操作を 1 回から数回、所望の回数を繰り返し、前立腺 H1 の組織を加温・凝固し、或いは焼灼治療する。所望の部位を治療し終えたらマイクロ波放射プローブ 6 を引き抜き、治療を完了する。

【0028】本実施形態の前立腺治療装置によれば、光学的観察下及び超音波観測下で、プローブ 1 の尿道への挿入ができ、所望位置への誘導が容易かつ確実に行うことができる。また、湾曲機構によってマイクロ波プローブの前立腺組織への穿刺作業を膀胱内から行うことができる。また、容易に複数回の穿刺を容易に繰り返して治療することもできる。つまり、全てのアプローチを尿道

側から行うことができるので、前立腺の組織全域にわたって、容易かつ確実に治療を速やかに実施することができる。また、尿道以外の直腸等へのプローブ等の挿入を特に行わないので、患者の負担が小さい。

【0029】さらに、マイクロ波照射中も照射部位を超音波エコーで観察できるので、前立腺の組織の変性を超音波エコー像で観察して所望の治療範囲が得られるようにマイクロ波の照射時間や強度を制御すれば、より安全で確実な治療を行える。

【0030】(第2実施形態)図2を参照して本発明の第2実施形態に係る前立腺治療装置を説明する。図2はその前立腺治療装置の全体構成を概略的に示す。

【0031】図1中、51は前立腺治療用のプローブである。このプローブ51は患者の尿道に挿入可能な柔軟で長尺な挿入部52を有している。この挿入部52の先端近傍にはそのプローブ51の位置決め及び固定用のバルーン(保持手段)53が設けられている。バルーン53の後方(手元側)に位置した挿入部52の部位には超音波送受波部54が設けられている。この超音波送受波部54の後方位置にはレーザー照射プローブ(治療手段)55を外へ導出するための複数の出口56が形成されている。レーザー照射プローブ55は挿入部52内に形成した図示しないチャンネルを通じて出口56に導かれる。ここでは複数の出口56に対応する導出用チャンネルは一本のメインチャンネルにまとめられ、挿入部52の手元部57に導かれて手元部57に設けられたチャンネル口58に接続されている。

【0032】上記チャンネルの形式に対応して、上記レーザー照射プローブ55は先端側において分岐し、この分岐したそれぞれの先端部分が針状に形成され、この針状の先端部分によって複数のレーザー照射端55aが形成されている。そして、各レーザー照射端55aが対応する出口56から突き出すことにより患部に穿刺するようになっている。

【0033】つまり、図2で示す如く、チャンネル口58からチャンネル内にレーザー照射プローブ55を挿入し、超音波送受波部54の後方に位置する各出口56から別々に複数のレーザー照射端55aが、超音波送受波部54の左右側前方へ広がる向きで対称的に突き出す。

【0034】尤も、上記チャンネルは複数の出口56毎に別々に形成して個別的に用意した複数のレーザー照射プローブ55を個別的に挿入する形式のものとしてもよい。

【0035】上記レーザー照射プローブ55の末端にはコネクタ61が設けられ、このコネクタ61はレーザー発振器62の出力端に接続される。

【0036】また、上記超音波送受波部54の設置部位に隣接した挿入部52の部位には温度測定プローブ63を外へ突き出すための出口64が設けられている。この出口64は挿入部52内に形成した図示しないチャネ

ルに接続され、そのチャンネルは挿入部52の手元部位に設けられたチャンネル口65に接続されている。

【0037】上記温度測定プローブ63はその末端にコネクタ66が設けられ、このコネクタ66には中継ケーブル67を介して温度測定器68が接続される。この温度測定器68は信号ケーブル69によってレーザー発振器62に接続され、測定した温度のデータに連携して上記レーザー発振器62の出力を制御するようになっている。

【0038】上記挿入部52の手元部57には超音波観測装置72が接続され、この超音波観測装置72は挿入部52内に配置した図示しない信号線を通じて上記超音波送受波部54に接続されている。さらに、挿入部52の手元部57には給気ポート73が接続される。この給気ポート73は挿入部52内に配置され、かつ上記バルーン53に通じた図示しない送気チューブに接続されている。そして、給気ポート73に接続した図示しないシリンジによってバルーン53に対しての空気の注入と排出が行われるようになっている。

【0039】尚、この場合も、プローブ51はその長尺な挿入部52内に灌流用管路を形成するようにしてもよい。

【0040】次に、本実施形態の前立腺治療装置を使用して、前立腺H1を治療するときの作用を説明する。まず、前立腺治療用のプローブ51の挿入部52を尿道H2に挿入し、バルーン53が膀胱H3内に入るまで押し進める。バルーン53が膀胱H3内に位置した状態で、バルーン53内に空気を注入し、バルーン53を拡張し、プローブ51の挿入部52を尿道H2に位置決め保持固定する。そして、前述した第1実施形態の場合と同様に、超音波送受波部54を利用した超音波エコーにより前立腺H1の観察を開始する。

【0041】次に、上記レーザー照射プローブ55を、チャンネル口58から挿入部52内のチャンネルに挿通し、出口56からレーザー照射端55aを突出させ、所望の位置に穿刺して行く。前立腺H1の組織内に穿刺されたレーザー照射プローブ55aの先端部分を超音波エコーで観察しながら所望の位置まで押し進める。さらに温度測定プローブ63をチャンネル口65から挿入部52内に挿通し、出口64から突出させ、所望の位置に穿刺して行く。このとき、前立腺H1の組織内に穿刺される温度測定プローブ63の先端部分を超音波エコーで観察しながら所望の位置まで正確に押し進めることができる。

【0042】この状態で、レーザー発振器62からレーザー照射プローブ55にレーザーエネルギーを供給し、レーザー照射プローブ55の先端から前立腺組織内にレーザーを照射する。レーザー照射中は温度測定プローブ63によって前立腺H1の組織内のレーザー照射部位の温度を測定し、測定温度信号をレーザー発振器62に伝

送して所望の温度に加温されるようにレーザー出力を制御する。

【0043】以上の操作により、前立腺H1の組織を加温、凝固、或いは焼灼治療を行う。所望の部位を治療し終えたらレーザー照射プローブ55を引抜き、治療行為が完了する。

【0044】本実施形態の前立腺治療装置によれば、超音波観測下で、レーザー照射プローブや温度測定プローブの前立腺組織への穿刺ができ、全てのアプローチを尿道側からできるので、前立腺組織全域にわたって、容易かつ安全確実に治療を実施できる。また、複数のレーザー照射プローブを一度に前立腺に穿刺し照射できるので治療範囲が広く、1回の治療で治療用プローブを複数回穿刺し直す必要もないので、施術時間が短縮でき術者、患者共に負担が軽減される。

【0045】さらに、レーザー照射中は治療部位の温度測定ができるので、前立腺組織の温度変化をレーザー発振器にフィードバックして所定の治療範囲が得られるようにレーザーの照射時間や強度を制御することで、より安全で確実な治療が行える。

【0046】尚、上記第1実施形態においては前立腺治療用のプローブに光学観察手段を一体的に組み込んだ構成としたが、プローブの先端から末端まで貫通するチャンネル孔を設け、このチャンネルに内視鏡を挿通することで、光学観察手段及び湾曲手段に代えてもよい。この場合はマイクロ波放射プローブは内視鏡の鉗子チャンネルに挿通して使用すればよい。

【0047】また、上記実施形態では治療手段をマイクロ波及びレーザーとした例を示したが、マイクロ波やレーザーに代えて、高周波や温熱治療器具をもって行ってもよい。

【0048】本発明は前述した実施形態のものに限定されるものではない。上記実施形態の説明によれば、少なくとも以下に列記する事項及びそれらを任意に組み合わせた事項のものが得られる。

【0049】＜付記＞

1. 尿道にプローブの挿入部を挿入して前立腺疾患の治療を行う前立腺治療装置において、上記プローブの挿入部に突没自在に設けられ、治療部位に向けて突き出す治療手段と、上記プローブの挿入部先端近傍に設けられ、上記挿入部の略側方から上記治療部位を観察する超音波観測手段と、上記プローブの挿入部を尿道内の所望位置に保持する保持手段とを具備したことを特徴とする前立腺治療装置。

【0050】2. 上記プローブの挿入部の先端近傍に、治療部位を含むその近傍部位の組織の温度を検出する温度センサを設け、この温度センサで検出したデータにより温度を測定する温度測定手段を具備したことを特徴とする請求項1に記載の前立腺治療装置。

【0051】3. 上記プローブの挿入部にその挿入部先

端の向きを変化させるための湾曲手段を設けたことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の前立腺治療装置。

4. 上記プローブの挿入部の先端部近傍周囲に観察視野を有する光学像観察手段を備えたことを特徴とする第1～3項に記載の前立腺治療装置。

【0052】5. 上記保持手段が上記プローブの挿入部に膨張収縮自在に設けられたバルーンであることを特徴とする第1～4項に記載の前立腺治療装置。

6. 上記バルーンが超音波観測手段の超音波観測用素子を覆うように設けられたことを特徴とする第1～5項に記載の前立腺治療装置。

【0053】7. 上記バルーンが上記プローブに対して着脱自在に設けられたことを特徴とする第1～6項に記載の前立腺治療装置。

8. 上記温度測定手段が上記プローブ内から突没自在に設けられたことを特徴とする第2～6項に記載の前立腺治療装置。

【0054】

【発明の効果】本発明によれば、尿道に挿入するプローブの挿入部に設けた超音波観測手段によって前立腺を観察しながら、同じくプローブの挿入部に設けられた治療手段の例えば穿刺部を所望する位置に誘導し、その治療手段により前立腺組織を加温、凝固或いは焼灼等の治療を行うことができる。また、治療手段を前立腺組織に穿刺する場合には、前立腺の全域にわたって容易に穿刺部を所望の位置に穿刺し、確実な治療を行うことができる。また、尿道のみにプローブを挿入するので患者の負担を減らすことができる。

【0055】上記プローブの挿入部に温度センサを設けた発明では、その温度センサにて検出したデータにより温度を測定するので、前立腺組織の温度変化を治療手段にフィードバックして所定の治療が得られるように、例えば治療時間や強度を制御でき、より安全で確実な治療が行える。

【0056】また、上記プローブの挿入部にその先端の向きを変化させるための湾曲手段を設けた発明では、湾曲手段を操作してプローブの挿入部を所望する位置に誘導する操作を容易かつ迅速に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係る前立腺治療装置全体の構成を概略的に示す説明図である。

【図2】本発明の第2実施形態に係る前立腺治療装置全体の構成を概略的に示す説明図である。

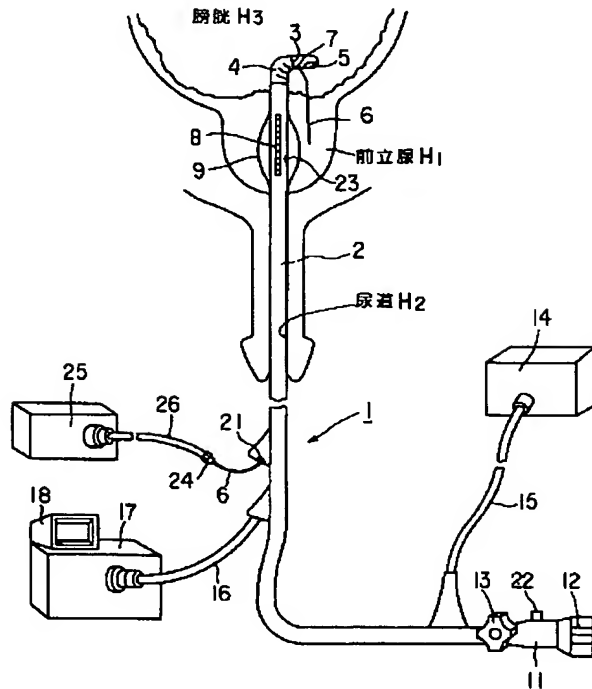
【符号の説明】

- 1…前立腺治療用のプローブ
- 2…プローブの挿入部
- 3…挿入部の先端部
- 4…湾曲部
- 5…光学観察窓

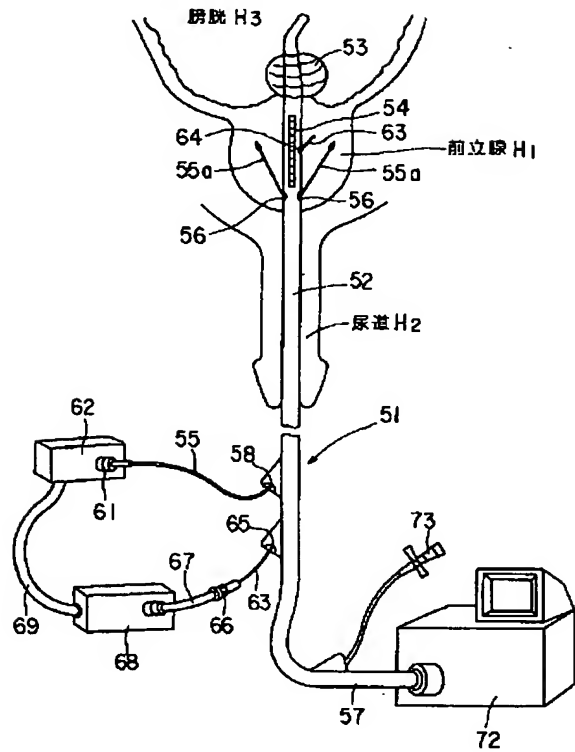
6…マイクロ波放射プローブ（治療手段）
 8…超音波送受波部
 9…バルーン

14…光源装置
 17…超音波観測装置
 25…マイクロ波発振器

【図1】



【図2】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4C053 LL03 LL14 LL20
 4C061 AA15 BB04 CC00 DD03 GG15
 HH56
 4C082 MA02 MC01 ME02 ME03 ME18
 ME24 ME27 MG07 MJ02 MJ04
 MJ05 MJ09